



TITLE:

京大広報 No. 299

AUTHOR(S):

京都大学広報委員会

CITATION:

京都大学広報委員会. 京大広報 No. 299. 京大広報 1985, 299: 727-734

ISSUE DATE:

1985-10-15

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/209384>

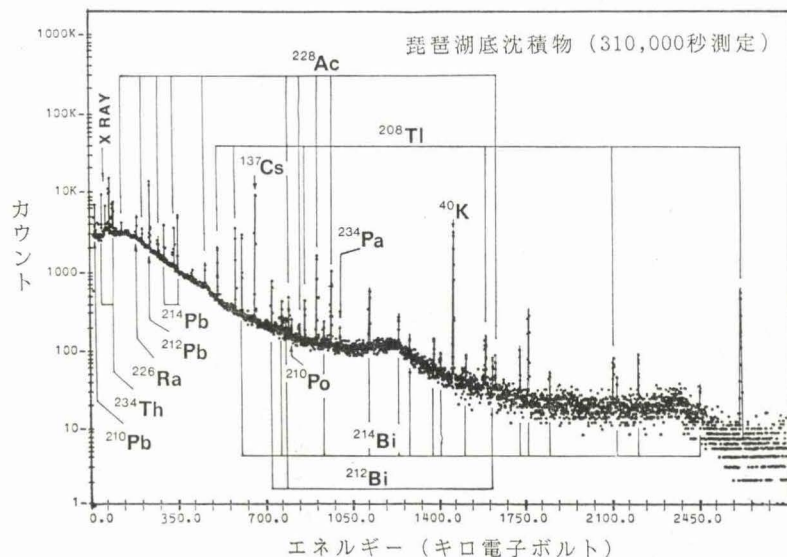
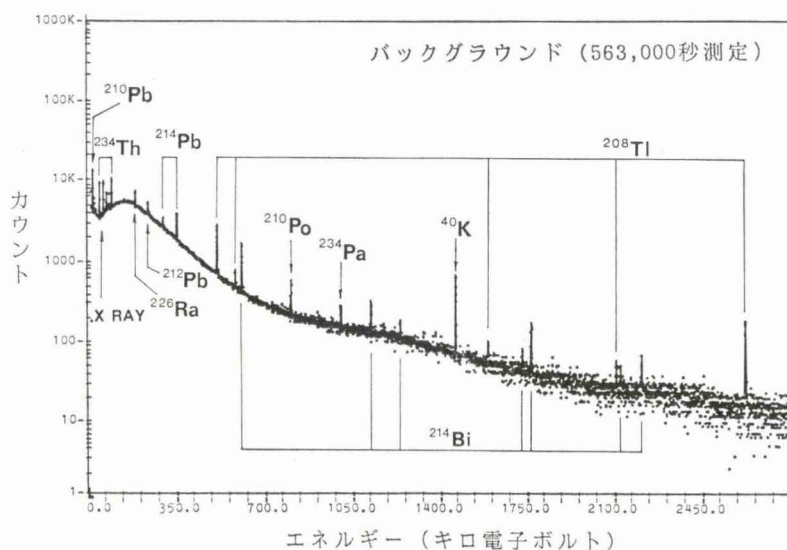
RIGHT:

ファイル中には未許諾による非表示部あり.

京大広報

No. 299

京都大学広報委員会



真性ゲルマニウム半導体検出器のバックグラウンドスペクトル (試料室に窒素を流していない) (上図) と琵琶湖底土のガンマ線エネルギースペクトル (下図) ー 関連記事本文 728 ページ

目次

名誉教授称号授与式…………… 728

<紹介>

放射性同位元素総合
センターにおける
環境放射能測定…………… 728

<随想>

イラン調査旅行の思い出
名誉教授 織田 武雄… 730

<資料>

昭和59年度歳入・歳出
決算書及び予備的
経費配分実績…………… 731

計 報…………… 734

日 誌…………… 734

<大学の動き>

名誉教授称号授与式

10月2日(水)午前10時30分から、総長室において名誉教授称号授与式が挙行政され、渡邊 實

元教授(教養部 構文論・文章史)に称号が授与された。

<紹介>

放射性同位元素総合センターに
おける環境放射能測定

放射性同位元素(以下 RI)を扱う研究や教育のための共同利用や RI 安全取扱のための講習会は、本センターの主要な役割であるが、ここでは少し別のことを紹介する。

以前、広報に本センターの紹介記事が掲載されて(1978.10.1)以後、導入された新しい装置群の1つに、環境放射能測定装置がある。われわれの身の回りにも体内にも放射能をもつ物質が多種類存在し、また地球上には種々の放射線がふりそそいでいることはよく知られているであろう。こ

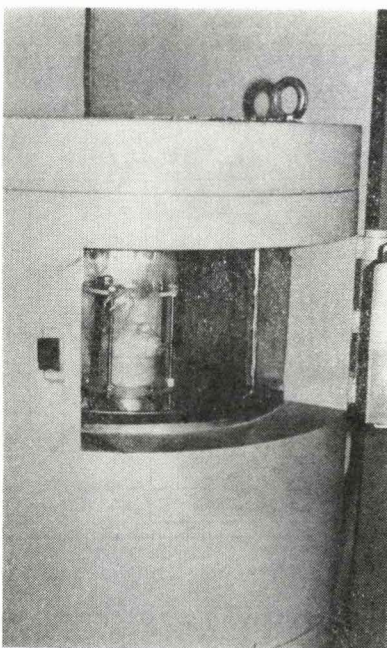
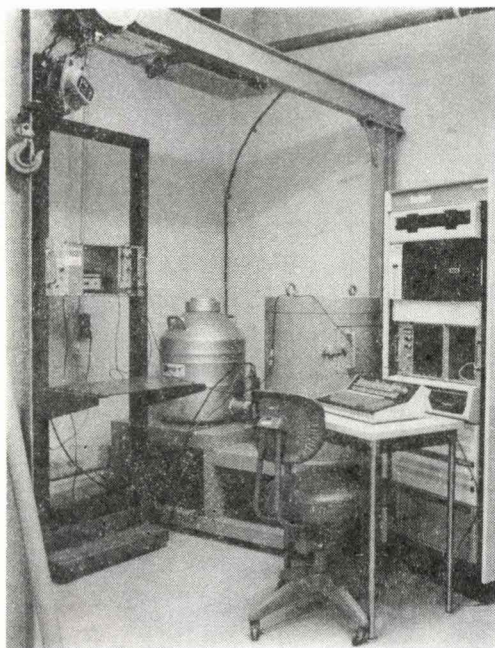
のような、いわゆる環境放射能は非常に微弱なものであり正確に測定評価することは仲々困難である。しかし環境放射能についてよく知っておき、正しいデータを持つておくことは、研究対象としてだけでなく、微量の放射能汚染を問題にする RI 管理の点から考えて、非常に重要なことである。

こういった考えから本センターでは、大学本部や各部局の御助力のもとに、環境放射能を測定するための装置を備え、いわゆる環境試料の測定を、RI 施設の汚染測定と並行して行っている。

写真に示したのは真性ゲルマニウム半導体検出器を中心とした環境放射能(ガンマ線放出核種)測定装置である。

建物材料のコンクリート等、外部からの放射線を遮蔽するため 10 cm 厚鉛の容器内に、2 mm 厚スズ、1 mm 厚銅、5 mm 厚の亚克力樹脂を順次内張りしてある。

この状態で、サンプルを入れずに装置を働かせると表紙上図のようなエネルギースペクトルが得られる。これは図に書き入れているような



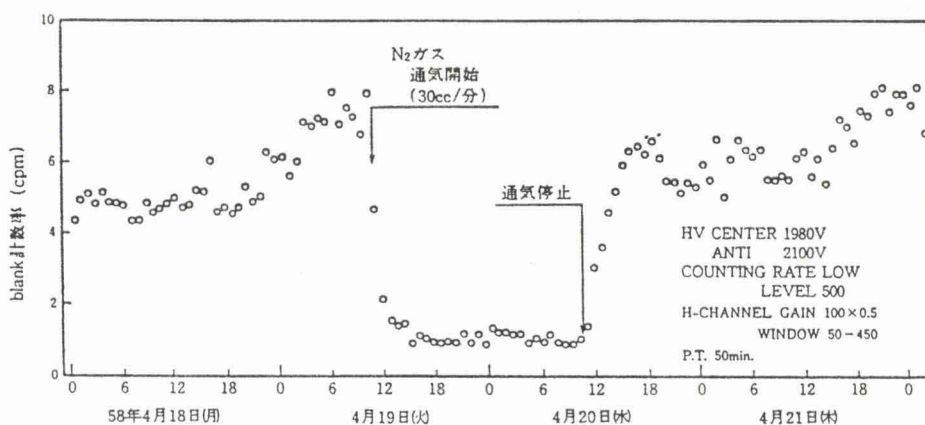
環境放射能(ガンマ線放出核種)測定装置の外観(右は遮蔽用鉛容器)

放射性核種によっていることがわかるが、ほとんどすべてが地球生成以来生き残ってきた核種か、その娘核種等である。ただ遮蔽に使った鉛が比較的新しいため、鉛 210 (^{210}Pb) やポロニウム 210 (^{210}Po) のピークははっきり見

られる。古い鉛を使えばこれらのピークは小さくなるかほとんど見られないに違いない。また鉛 214 (^{214}Pb) やビスマス 214 (^{214}Bi) のような短半減期のものが見られるが、これらはラドン 222 (^{222}Rn) の娘核種であり、検出器内の空気を追い出すと無くなる。地中から湧きでてくるラドンの検出器内への侵入を窒素ガス吹きこみで防ぐのである。この方法は後述の低バックグラウンド液体シンチレーション測定の際に気がついたものである。

表紙下図は琵琶湖底土のスペクトルで、防災研究所に協力して測定したものである。表紙上図と比べ非常に多くのいわゆる生き残り核種が見られる。このことは上記の遮蔽が非常に有効であったことをも示している。下図の中のセシウム 137 (^{137}Cs) はフォールアウト（原爆実験による放射性降下物）に由来すると思われる、比較的近年流入河川により運ばれ沈降したものと考えられる。

ガンマ線を出さないベータ線放出核種の場合、低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタが便利である。これはとくに水の中のトリチウム (^3H) 測定に威力を発揮する。トリチウムは常にあるレベルの量が環境中に存在する。実験に使ったトリチウムによる汚染かどうかの判断には、計数の統計誤差に考慮を払いつつ、測定値を解釈する。この装置の場合のラドンガスの影響と



低バックグラウンド液体シンチレーションカウンターのブランク計数率
(窒素を試料室に流すと計数率が落ちるのがわかる)

その窒素ガス導入による除去の様子を図に示す。

微量の放射能汚染を問題にする RI 管理ということを冒頭に記した。実際 RI を取り扱っている施設では、その施設内や周辺の RI による汚染の状況や線量率を定期的に測定することが義務づけられている。たとえば実験室は言うに及ばず廊下や階段等も床の表面汚染状況を 1 か月を超えない期間毎に 1 回は測定し、貯留槽にたまった排水は放流前に必ず測定することになっている。

床の RI による汚染を測定する場合を見ると、直径 2.5 cm 位の円形の沓紙で一定地点を強くこすり、沓紙に付着してきた RI を低バックグラウンドガスフローカウンタ装置等で、放射能を計測するのが 1 つの例である。本センターの場合、毎月こういったサンプルを 200 個以上測定する。排水に関しても 200 cc の水を濃縮して調製したサンプルを測る場合が多い。これらの測定における苦勞としてはサンプル調製の点にもあるが、これを用いて正確な測定値を得るという点も挙げられる。正確な測定という場合、放射能測定では環境放射能との関係をどうしても考えなければならぬわけで、この点でここに述べた環境放射能測定装置群が大いに威力を発揮しているのである。

これら装置類は全学の共同利用に供している。使用申込みを期待している。

(放射性同位元素総合センター)

〈資 料〉

昭和59年度歳入・歳出決算書及び予備の経費配分実績

昭和59年度 歳 入 決 算 書

文部省所管国立学校特別会計

款 項 目	歳 入 予 算 額	収 納 済 歳 入 額	差 引 増 △ 減 額
	円	円	円
附 属 病 院 収 入			
附 属 病 院 収 入			
附 属 病 院 収 入	11,391,213,000	11,155,119,467	△ 236,093,533
授業料及入学検定料			
授業料及入学検定料	2,769,424,000	3,826,219,700	1,056,795,700
授 業 料	1,999,425,000	2,813,024,400	813,599,400
入 学 料 及 検 定 料	767,896,000	1,011,374,800	243,478,800
講 習 料	2,103,000	1,820,500	△ 282,500
学校財産処分収入			
学校財産処分収入			
学校財産処分収入	3,657,000	5,182,000	1,525,000
雑 収 入			
雑 収 入	1,986,188,000	1,956,670,767	△ 29,517,233
学校財産貸付料	32,046,000	37,626,258	5,580,258
公務員宿舍貸付料	35,701,000	34,727,781	△ 973,219
版權及特許権等収入	840,000	1,573,360	733,360
寄 宿 料	5,884,000	5,389,600	△ 494,400
入 場 料 等 収 入	49,996,000	44,921,680	△ 5,074,320
用途指定寄付金受入	1,164,748,000	1,164,747,447	△ 553
受託調査試験等収入	492,153,000	493,814,200	1,661,200
弁 償 及 違 約 金	0	84,885	84,885
農場及演習林収入	59,423,000	63,249,851	3,826,851
刊行物等売払代	9,969,000	10,590,704	621,704
不用物品売払代	34,199,000	15,516,236	△ 18,682,764
労働保険料被保険者負担金	684,000	1,934,876	1,250,876
雑 収 入	100,545,000	82,493,889	△ 18,051,111
合 計	16,150,482,000	16,943,191,934	792,709,934

昭和59年度 歳 出 決 算 書

文部省所管国立学校特別会計

項 目	歳 出 予 算 額	支 出 済 歳 出 額	不 用 額
	円	円	円
国 立 学 校	36,512,418,000	36,510,632,904	1,785,096
職 員 基 本 給	13,130,305,000	13,129,842,241	462,759
職 員 諸 手 当	5,958,945,000	5,958,649,681	295,319
超 過 勤 務 手 当	383,121,000	383,120,996	4
非 常 勤 職 員 手 当	238,969,000	238,709,400	259,600
休 職 者 給 与	61,776,000	61,715,434	60,566
国際機関等派遣職員給与	7,931,000	7,930,539	461
公務災害補償費	40,426,000	40,425,512	488
退 職 手 当	4,980,187,000	4,980,156,711	30,289
児 童 手 当	8,507,000	8,477,000	30,000

項 目	歳 出 予 算 額	支 出 済 歳 出 額	不 用 額
	円	円	円
諸 謝 金	52,017,000	51,981,555	35,445
受託研究謝金	7,701,000	7,701,000	0
外国人教師等給与	90,005,000	90,004,138	862
海外派遣留学生給与	4,300,000	4,300,000	0
職員旅費	201,730,000	201,729,987	13
受託研究旅費	21,492,000	21,492,000	0
赴任旅費	26,224,000	26,223,646	354
外国旅費	13,076,000	13,076,000	0
在外研究員旅費	105,261,000	105,260,024	976
講師等旅費	35,848,000	35,848,000	0
海外派遣留学生旅費	2,728,000	2,415,939	312,061
外国人教師等招へい 及 帰 国 旅 費	13,793,000	13,792,180	820
校 費	8,555,742,000	8,555,742,000	0
受託研究費	391,452,000	391,452,000	0
受託研究員費	33,434,000	33,434,000	0
土地建物借料	36,823,000	36,797,243	25,757
電子計算機等借料	870,152,000	870,151,935	65
招へい外国人滞在費	1,491,000	1,242,499	248,501
各 所 修 繕	51,512,000	51,512,000	0
自動車重量税	2,545,000	2,526,200	18,800
奨学交付金	1,164,748,000	1,164,747,447	553
演習林所在市町村 交 付 金	4,799,000	4,798,280	720
国有資産所在市町村 交 付 金	14,027,000	14,026,450	550
交 際 費	318,000	318,000	0
賠償償還及払戻金	1,033,000	1,032,867	133
大 学 附 属 病 院	14,681,513,000	14,653,512,096	28,000,904
職員基本給	3,389,234,000	3,388,052,616	1,181,384
職員諸手当	1,803,279,000	1,801,251,896	2,027,104
超過勤務手当	471,380,000	471,379,977	23
非常勤職員手当	521,928,000	499,876,686	22,051,314
育児休業給	1,032,000	1,031,567	433
児童手当	665,000	645,000	20,000
諸 謝 金	518,000	518,000	0
職員旅費	15,327,000	15,326,970	30
校 費	2,307,906,000	2,307,906,000	0
受託研修費	1,353,000	1,353,000	0
医 療 費	4,926,694,000	4,926,694,000	0
医療機器整備費	207,348,000	207,348,000	0
学用患者費	395,751,000	395,751,000	0
電子計算機等借料	155,280,000	153,372,000	1,908,000
患者食糧費	483,780,000	482,967,584	812,416
自動車重量税	38,000	37,800	200
研 究 所	9,993,060,000	9,966,902,276	26,157,724
職員基本給	3,882,489,000	3,870,979,485	11,509,515
職員諸手当	1,751,552,000	1,737,561,030	13,990,970

項 目	歳 出 予 算 額	支 出 済 歳 出 額	不 用 額
	円	円	円
超 過 勤 務 手 当	214,243,000	214,242,997	3
非 常 勤 職 員 手 当	7,939,000	7,935,760	3,240
児 童 手 当	3,800,000	3,742,000	58,000
諸 謝 金	2,253,000	2,253,000	0
外国人教師等給与	31,289,000	30,910,385	378,615
職 員 旅 費	90,191,000	90,190,991	9
外 国 旅 費	4,793,000	4,792,280	720
研 究 員 等 旅 費	117,490,000	117,490,000	0
外国人教師等招へい 及 帰 国 旅 費	3,232,000	3,051,186	180,814
校 費	3,715,637,000	3,715,637,000	0
土 地 建 物 借 料	40,511,000	40,479,762	31,238
電 子 計 算 機 等 借 料	126,408,000	126,408,000	0
自 動 車 重 量 税	1,233,000	1,228,400	4,600
施 設 整 備 費	(209,965,000) 4,988,370,000	4,869,890,000	(328,445,000) 0
設 計 監 理 謝 金	40,097,000	40,097,000	0
施 設 施 工 旅 費	(45,000) 6,771,000	6,631,000	(185,000) 0
施 設 施 工 庁 費	3,235,000	3,235,000	0
施 設 整 備 費	(209,920,000) 4,938,267,000	4,819,927,000	(328,260,000) 0
合 計	(209,965,000) 66,175,361,000	66,000,937,276	(328,445,000) 55,943,724

(備考): 歳出予算額欄及び不用額欄の上段()内は、それぞれ前年度からの繰越額、翌年度への繰越額を示し外数である。

昭和59年度 予 備 的 経 費 配 分 実 績

(職員旅費)

区 分	金 額	区 分	金 額
	千円		千円
1. 予 算 額	16,392	(2) 特 別 事 業 旅 費	887
2. 部局長会議決定による配分額	16,392	(3) 入 学 試 験 経 費	704
(1) 会 議 出 席 旅 費	335	(4) 各 部 局 へ の 補 足	14,466

(校 費)

区 分	金 額	区 分	金 額
	千円		千円
1. 予 算 額	210,321	課 外 活 動 費	1,497
2. 部局長会議決定による配分額	210,321	学 生 懇 話 室 紀 要 刊 行 費	500
(1) 継 年 的 補 足 経 費	44,725	厚 生 補 導 設 備 整 備	8,798
(2) 教 育 研 究 経 費	31,112	(4) 入 学 試 験 経 費	
教育研究用図書整備	1,261	入 学 試 験 経 費 補 足	5,386
教育研究用事業費	29,851	(5) 本 部 運 営 費	17,922
(3) 厚 生 補 導 費	18,995	(6) 管 理 運 営 費	92,181
学 生 寮 整 備	2,700	庁 舎 等 管 理 運 営 費	27,911
課外活動施設等整備	5,500	施 設 等 整 備	64,270

計 報

藤野 清久（本学名誉教授・工学博士）

10月12日逝去，83歳。本学工学部卒業。昭和17年本学工学部教授就任，39年本学退職。その間評議員（34年～

36年），工学部長（36年～38年），工業教員養成所長（36年～39年）を歴任。同47年勲二等旭日重光章受章。専門は高分子化学。

日 誌

（1985年9月1日～9月30日）

9月4日 同和問題委員会
9日 発明審議委員会
11日 安全委員会
夕 国際交流委員会
17日 評議会

20日 故伊藤洋平医学部長の医学部追悼式
25日 アメリカ合衆国科学アカデミー James D. Ebert 副総裁来学，総長及び関係教官と懇談
26日 学位授与式
27日 防火委員会

